

Библиографический список

1. Травильно-регенерационные комплексы / В.И. Аксенов и др. М.: Теплотехник, 2006. 240 с.
2. Водное хозяйство промышленных предприятий. Кн. 6. Флокулянты: справочное издание / В.И. Аксенов и др. М.: Теплотехник, 2010. 256 с.

ПРОМЫШЛЕННЫЕ ИСПЫТАНИЯ КЛАССИФИКАТОРА ДЛЯ ПНЕВМОКЛАССИФИКАЦИИ ШПАТА

*Камусин А. А., Пономарев В. Б.
УрФУ
amar@r66.ru*

Полевой шпат широко применяется в стекольной и керамической промышленности в качестве одного из компонентов сырья. Гранулометрический состав шпата регламентируется отраслевыми стандартами и требованиями технологии. Так, например, стекольные заводы предпочитают шпат без пылевых фракций, чтобы уменьшить унос при загрузке печей. С другой стороны, в керамической промышленности шпат подвергается тонкому измельчению.

ОАО «Вишневогорский горно-обогатительный комбинат» является одним из крупнейших производителей полевого шпата в Уральском регионе. Продукт, получаемый на предприятии после флотационного обогащения и сушки, имеет высокое содержание пылевой фракции 0-125 мкм (до 40-50 %). По согласованию с большинством потребителей стекольной промышленности, содержание данной фракции в поставляемом шпате не должно превышать 20 %, что требует введения в технологическую линию операции разделения по крупности на два продукта.

Для решения поставленной задачи разработан комбинированный многоколонный классификатор, реализующий последовательную перечистку крупного продукта разделения. Производительность по исходному сырью – 25 т/ч. Аппарат содержит 16 сепарационных шахт, расположенных в два ряда, по 8 в каждом ряду. Шахты разделены по высоте на 5 секций, в каждой из которых установлены пересыпные полки в виде треугольных пластин. Общий расход воздуха через аппарат может варьироваться в пределах 8-16 м³/ч.

Общий вид установки разделения шпата представлен на рис. 1. Исходный материал от сушильных барабанов подается ленточным транспортером 1 в пневматический классификатор 2. Воздушный поток поступает в аппарат через отверстия в кожухе 3 и газораспределительную решетку 4 за счет разрежения, создаваемого вентилятором 5 (ДН № 11). Очистка отработанного воздуха осуществляется в циклонах 6 (ЦН-15-700), и рукавном фильтре 7 (КФЕ-144). Загрузка и разгрузка всех продуктов осуществляется через гибкие рукавные разгрузители 8, которые препятствуют подосу воздуха и обеспечивают непрерывный и равномерный поток материала. Готовые продукты разделения отводятся на дальнейшую переработку шнеками 9. Регулировка границы разделения осуществляется изменением расхода воздуха с помощью шиберов 10 и расходомера 11. Очищенный воздух отводится в трубу сброса 12.

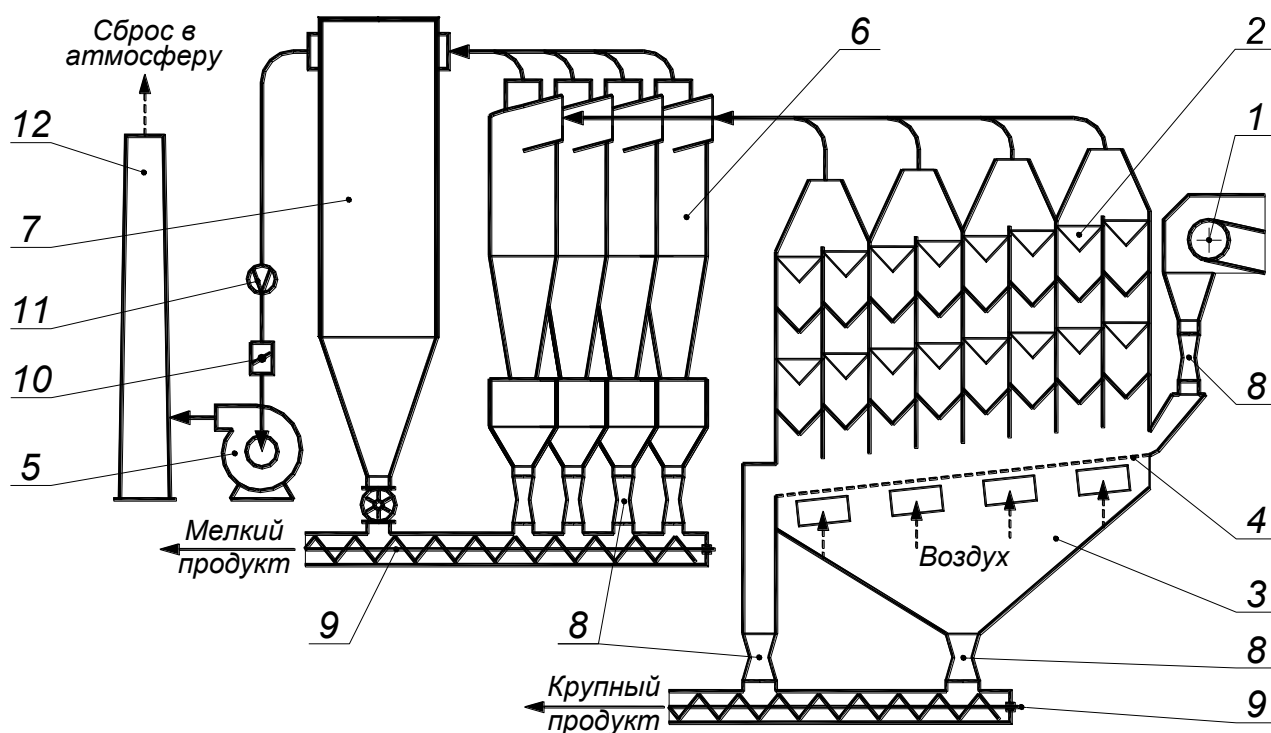


Схема промышленной установки разделения шпата:

1 – транспортер-питатель, 2 – пневматический классификатор, 3 – кожух, 4 – газораспределительная решетка, 5 – вентилятор, 6 – циклоны, 7 – рукавный фильтр, 8 – рукавные разгрузители, 9 – винтовые транспортеры, 10 – шибер, 11 – расходомер, 12 – труба сброса

В таблице приведены гранулометрические составы продуктов, полученных на промышленной установке.

Гранулометрические составы продуктов разделения полученных на промышленной установке и расчетные данные

Сита, мкм	Экспериментальные данные, полные остатки R, %						
	Исход. $R^3_{\text{и}}$	Циклон № 1	Циклон № 2	Циклон № 3	Циклон № 4	Мелк. $R^3_{\text{м}}$	Крупн. $R^3_{\text{к}}$
400	1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,3
315	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,5
200	25,2	1,3	1,5	1,4	3,8	2,0	41,0
160	39,3	3,8	7,1	7,8	11,5	7,7	62,0
125	54,7	10,3	18,2	21,9	29,8	20,5	83,2
100	69,7	17,9	34,9	41,8	58,7	39,3	95,0
80	79,4	29,5	51,6	60,2	78,8	56,4	98,3
63	85,7	43,6	67,1	76,4	90,6	70,8	99,6
40	95,9	78,7	93,2	96,0	98,9	92,6	99,8
0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Из представленных в таблице данных следует, что поставленная задача успешно решается методом пневматической классификации. Аппарат запущен в промышленную эксплуатацию и к настоящему времени успешно работает уже около 3 лет.